■　Excel を用いた表計算の基礎

この回では，標準的な表計算ソフトである Excel を用いて，数値処理の基礎を身につける．また，簡単なレイアウトなど表を作成するための基礎的事項についても演習する．

1.　課題の確認

- ➲　四則演算と簡単な関数を用いた計算.
- ➲　利用するソフトウェア：Microsoft Excel

1.1.　演習の内容

表計算処理は，実験データの整理，金銭取引の記録など，数値を用いる場面で常に活用されている．特に，企業においては売上データをグラフに表示したり，財務データを処理したり，あらゆる場面で表計算ソフトが利用される．よって，表計算ソフトの基本的な利用方法を修得しておくことは，社会において必須事項となっている．

そのため，学生時代に機会を見つけて表計算を利用し，最低限，四則演算の記述方法，関数の設定，表の作成，数値のグラフ化を自身の力でできるようになっておかなくてはならない．なお，Excel を修得するためには，ただデータを作成するのではなく「どのような動作をしているのか」を捉える姿勢が大切になる．

1.2.　演習の準備

今回の演習では，簡単な数値処理を題材に基本的な演算方法と表作成を行う．Excel を起動し，新規作成によって［空白のブック］を選択する．ここで，目的に沿ったテンプレートがあれば，適宜選択する．

Excel の画面は，あらかじめセルが区切られたシートとして表示されている．基本的にページの概念はなく，方眼紙のようなシートが重ねられているようなイメージとなる．

1.3.　例題【会計処理】

Excel の基本操作を学ぶために，部活などの会計処理を想定して作業を行う．ポイント毎に機能の解説がされているので適宜参照すること．

- ➲　【課題の設定】

あるクラブにおいて，年度末の会計処理が必要になった．今後膨大な量の領収書がくるため，Excel を利用して集計することにした．ここでは，会計処理の基本的な構造を考えるために，少量の計算で試行的に表を作成する．この表の作成を Excel で行う．

表　収支の記録

入出	金額	日付		入出	金額	日付
入	30,000 円	1 月 10 日		出	6,000 円	6 月 25 日
出	1,000 円	2 月 2 日		入	2,000 円	7 月 7 日
入	3,000 円	3 月 18 日		入	15,000 円	8 月 15 日
出	25,000 円	3 月 20 日		出	200 円	9 月 12 日
出	5,000 円	4 月 15 日		出	360 円	10 月 25 日
入	500 円	5 月 13 日		出	1,800 円	11 月 1 日
入	400 円	6 月 22 日		出	6000 円	12 月 16 日

➲　画面表示項目の説明

Excel を起動した直後の画面は，図のようになっている．特徴的な箇所のみ，簡単に解説しておく．

① 名前ボックス：アクティブセル（カーソルがあるセル）の情報が表示される．
② 数式バー：アクティブセルに入力されている数式が表示される．
③ 行：セルの横方向の集まりを数字で表示している．セルの縦幅を変更する際にも使われる．
④ 列：セルの縦方向の集まりを英字で表示している．セルの横幅を変更する際にも使われる．
⑤ シート見出し：シート名の一覧が表示されており，クリックすることでシートを切り替えることができる．左のスクロールボタンでも切り替えることができる．

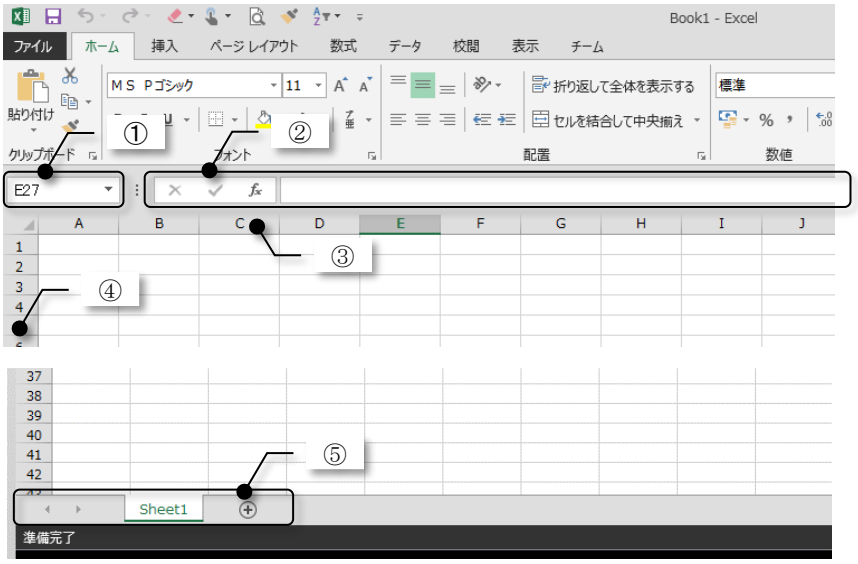


図　Excel の画面

➲　作業準備

右図の完成図をイメージして，Excel を用いた金銭の入出金管理を行う．どのような文書作成においても，まず完成イメージを設定してから作業を始める．この際，完成に至るまでアプリケーション上でどのような機能が要求されるのかをイメージしておくことが大事である．

なお，Excel に入力するデータ（収支記録）の情報としては下表を利用する．

	収入	支出	増減
1月	30000		30000
2月		1000	-1000
3月	3000	25000	-22000
4月		5000	-5000
5月	500		500
6月	400	6000	-5600
7月	2000		2000
8月	15000		15000
9月		200	-200
10月		360	-360
11月		1800	-1800
12月		6000	-6000
合計	50900	45360	5540

図　完成イメージ

上記の記録を集計し，Excel の機能を用いた汎用的な表計算を実施する．

➲　表の試作

まず，実現可能性を探るために試験的に表計算を行う．Excel では，膨大なデータの入力を伴うことが多い．そのため，まずは小さな規模でデータ入力用の表を作成し，試行錯誤の後，実行可能なことを確認してからデータ入力を拡大するのが効率的である．

よって，ここでは表の基本構造を決定するために，見出しと仮の数値データを入力する．

Excel は，あらかじめ表作成用としてセルが用意されており，セルを単位として文書作成を進める．セルには名前が付けられており，行は数字，列は英字で表現され，英字＋数字でセルを示す．例えば，２行目の B 列のセルは，「B2」と呼ぶ．

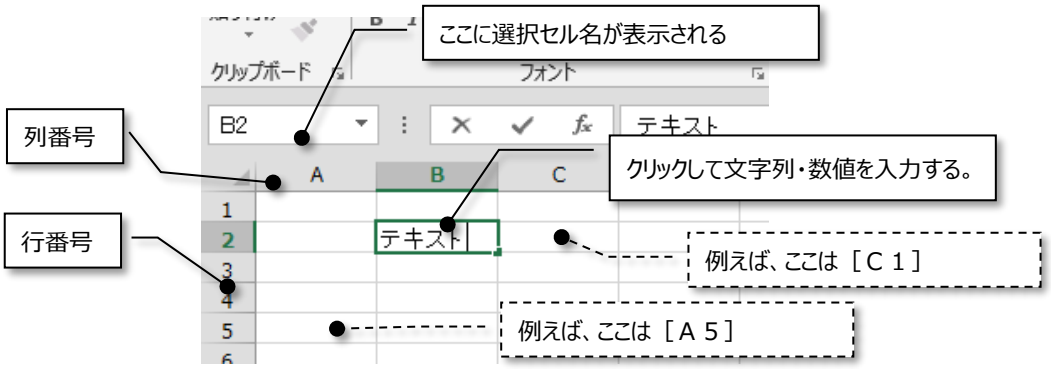


図　セルの解説

➲　見出しデータの入力

ここでは，表の見出しデータ（文字列データ）入力を行い，Excel の基本操作について解説する．

年間の会計処理を行うので，まずは１月～3 月までのデータで仮表を作成する．また，見出しとして「収入」「支出」「増減」を用意する．セルへのデータ入力は，セルをクリックし，カーソルを表示させた後に行う．

セルの移動は，カーソルキーまたはマウスのクリックで行える．また，データ入力後，Enter を押せば下，Shift＋Enter を押せば上，Tab を押せば右，Shift＋Tab を押せば左に移動する．連続してデータを入力する場合に便利である（図）．

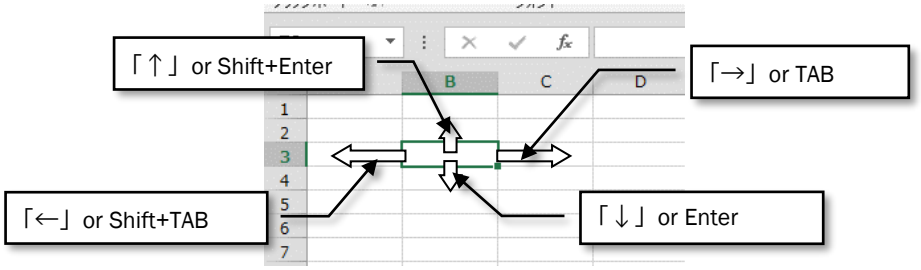
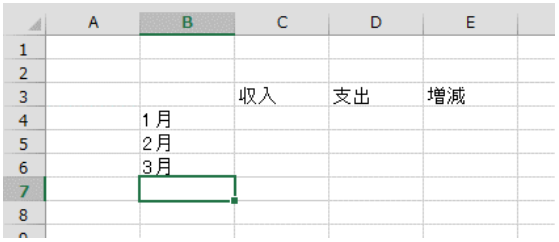


図　セルの移動について

3 行目 B 列を起点として表を作成するので，B4～B6 に「1 月」「2 月」「3 月」，C3～E3 に「収入」「支出」「増減」を入力する．



セルのデータを削除したい場合は，セルを右クリックで［数値と値のクリア(N)］，もしくはセルをクリックし，［Delete］キーを押すことで削除できる．

セルの修正は，セルをクリックしてデータ入力すると全修正，セルをダブルクリックしてデータを入力すると，部分的に内容を修正ができる．

➲　数値データの入力

ここでは，セルに金額等の数値データを入力する作業について解説する．Excel は表計算ソフトであるため，計算で扱う数値データと，見出しなどの文字列データ，日付／時刻データなどが形式別に扱われる．例

えば，日付として「2011/5/1」と入力すると，簡単に「平成 23 年 5 月 1 日」に切り替えることが可能である．当然ながら，文字列として入力すると日付の情報は失われる．Excel は，この違いを認識したうえで利用しなくてはならない．

入力手順は文字列と同様であるが，後述の計算で用いる数値データを入力するため，前述の見出し入力作業と結果が異なる点に注意しながら入力すること．

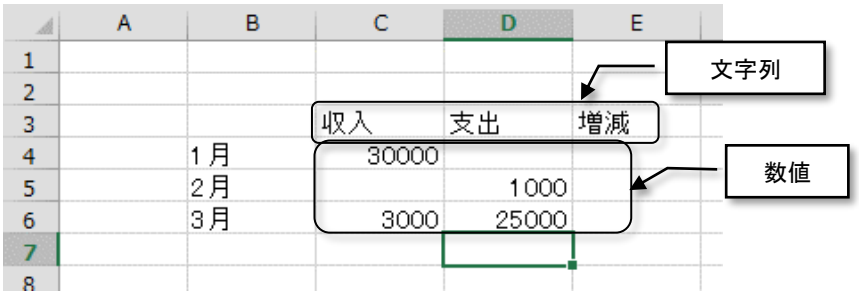


図　数値データの入力

Excel では，数字が入力されると自動的に数値データと捉え，全角入力であっても強制的に半角入力に変換される．よって，数値データを入力する際には半角入力に切り替えておくのが賢明である．

➲　計算式の入力

ここでは，入力した数値データに計算処理を施す作業を進める．入力した金額データを計算し，結果を「増減」の項目に入力する．

Excel では，入力した数値を計算することができる．例えば，「2+2」を計算したい場合，セルに「=2+2」と入力すると答えである「4」が出力される．

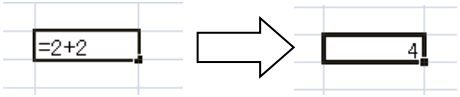


図　計算例

ここでは，簡単に四則演算を用いて入力した「収入」「支出」を基に「増減」を算出する．セルに数式を入力するには，セルをクリックして半角で「=」を入力する．「＝」が入力されると，Excel はその後の記述が計算式を表していると認識する．

なお，Excel に限らず，コンピュータ上の四則演算は表のように記述される．

表　Excel で用いる演算子

演算	Excel 上での表記（半角）	演算	Excel 上での表記（半角）
加算	＋	乗算	＊
減算	－	除算	／

今回作成している例題においては，金銭を増加させる「支出」と金銭を減少させる「収入」の差が「増減」となるため，「収入額－支出額」という計算が必要になる．

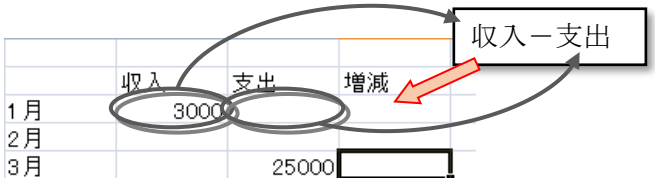
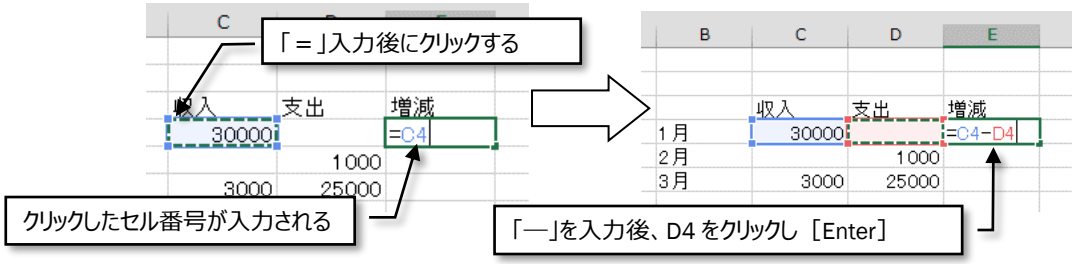


図　計算のイメージ

Excel で作成される数式には「参照」が用いられる．すでに入力されているデータを計算に用いる場合，数式に直接数値を入力するのではなく，計算式に用いる数値を「参照」することで，データに変更があっても数式を調整する手間を省くことができる．



※クリックではなく，直接「C4」「D4」などセル番号を入力してもよい

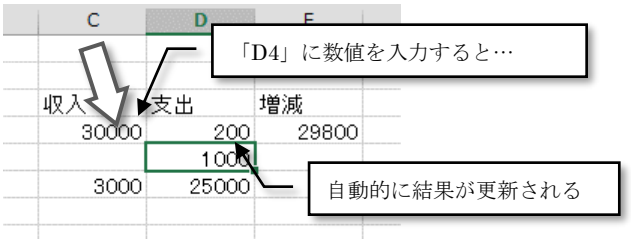


図　参照による計算

➲　計算式のコピー

表計算では，同様の計算を繰り返し行うことが多い．今回の例題でも「増減」の計算は月ごとに同じ計算式が繰り返される．

今回作成した数式は，参照によって計算が行われている．この数式をコピー＆ペーストすることで，簡単に同じ計算を行うことができる．この際，参照セルは相対的にずれるようになっている（相対参照）．

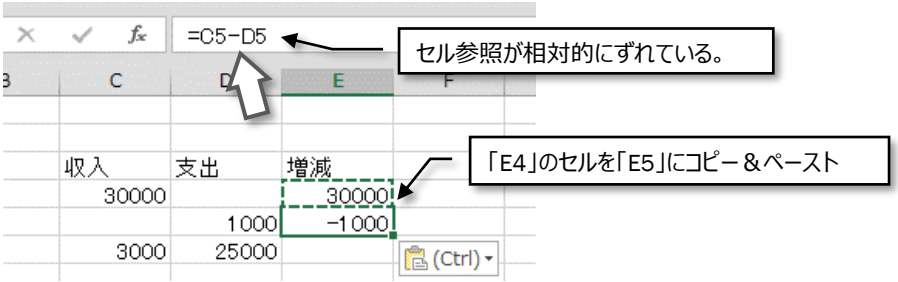


図　参照による計算

また，同じ行・列において多数の数式コピーを行う場合，下記の手法がとられる．コピーしたい数式が入力されたセルを一度クリックし，セル枠の右下のドットをドラッグすることで，多数のセルに数式コピー

を施すことができる．

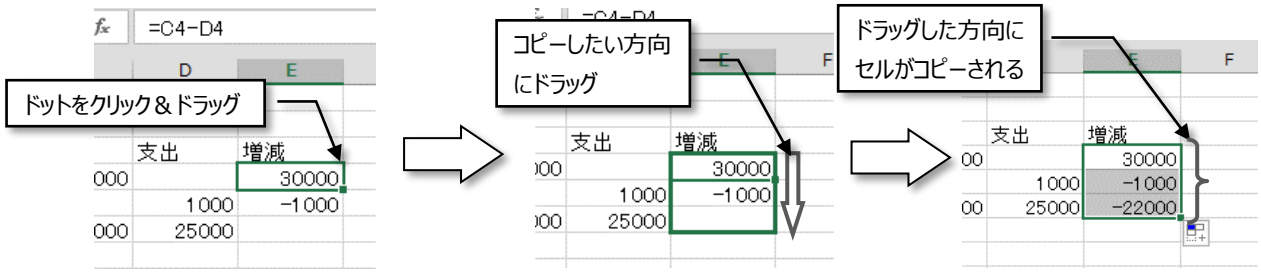


図　セルの連続コピー

➲　コマンドを用いた計算

一般的によく用いられる「合計」「平均」「最大値」などの計算は，Excel のメニュー上に用意されているコマンドを利用することができる．例えば，「合計」を行う場合は，合計を入力したいセルにカーソルを合わせ，「ホーム」タブの［編集］グループにある［オート SUM］のプルダウンをクリックする．

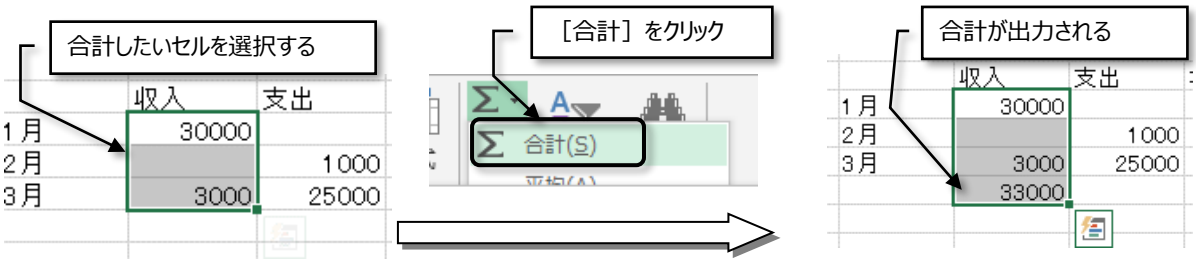


図　メニューによる「合計」の出力

SUM コマンドも数式と同様に扱われるため，コピーによって同じ計算を連続して実施することができる．以上で会計を行うための表の基本形が完成した．

1.4.　表の拡張・レイアウト

ここでは，試作として作成した表に会計データを全て入力できるように表を拡張する．

➲　表の拡大（行の挿入）

表の基本形が出来上がったので，他の月のデータも入力することにする．残りの 4 月～12 月までを入力するために，作成した表に行を挿入する．

行・列を追加したい場合，挿入したい位置の行・列番号を右クリックし，「挿入」を選択することで，追加が行える．行・列の削除についても同様である．この方法で，12 月までの行を用意する．CTRL+Y を押すことで，直前に行った操作を繰り返し実施することができるため，適宜活用すること．

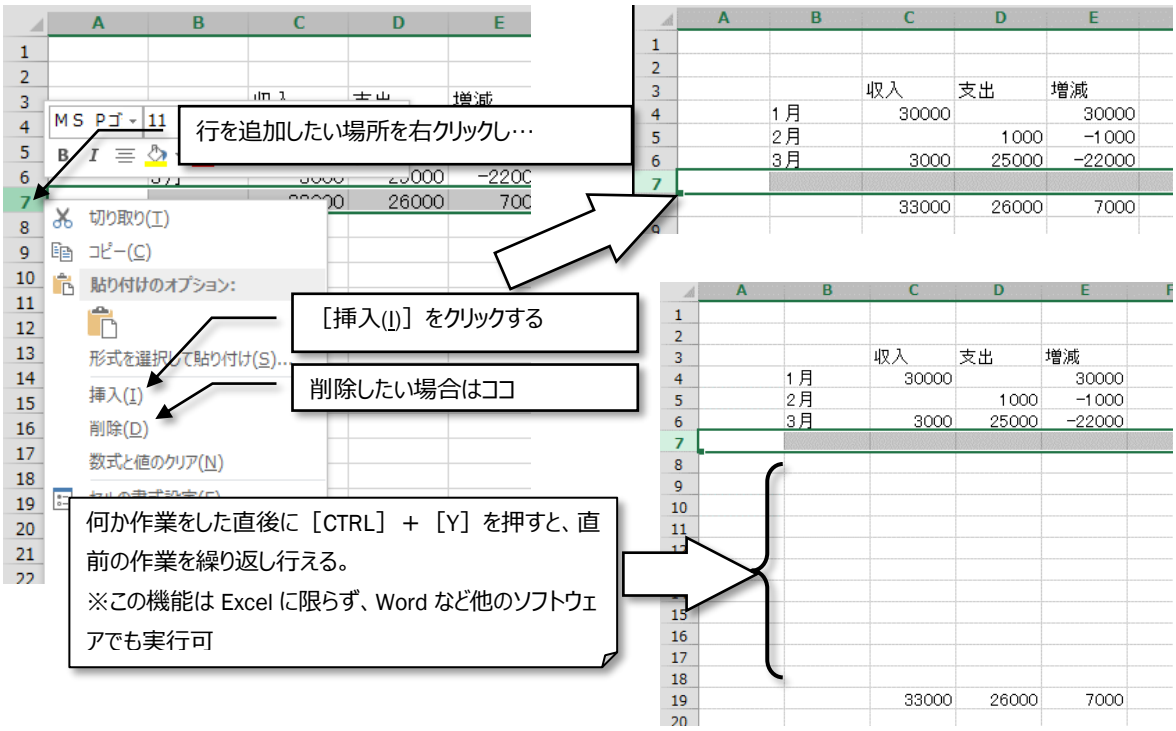


図　行の挿入

行を挿入したのちに，「12 月」までの見出しを入力する．このような連続したデータの場合，手作業で打ち込まなくてもセルの右下にあるドットをドラッグすることで簡単にデータを入力することができる．

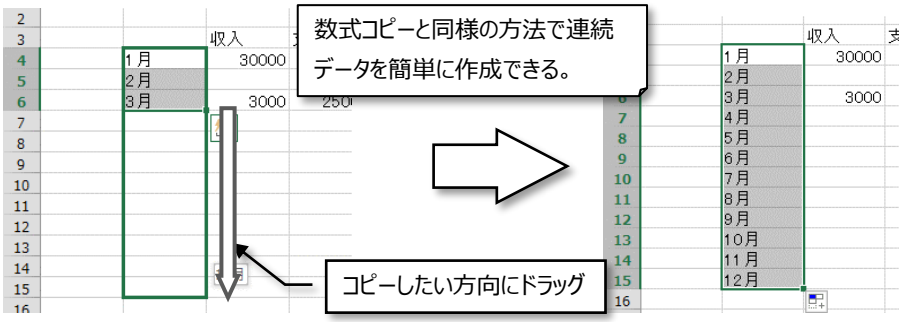


図　連続データの作成

行を挿入したのちは，12 月までの数値データを入力し，ドラック＆ドロップによる数式コピーを用いて「増減」の計算をコピーする．ここで，合計の数式クリックし，計算の範囲をチェックし，必要に応じて「合計」を再設定する．

➲　表の罫線

Excel の表には，罫線を設定することができる．まず，設定したいセルを選択し，［ホーム］タブをクリックし，［罫線］コマンドのプルダウンメニューを表示させる．そして，任意の罫線を選択すると罫線が設定される．

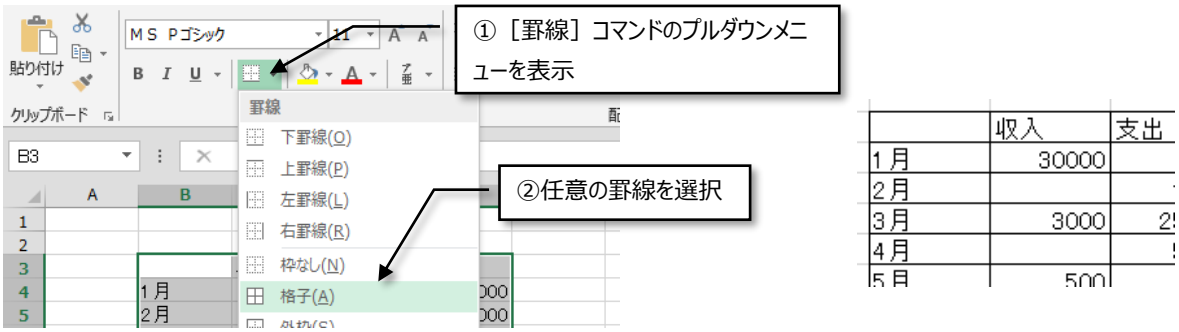


図　罫線メニュー

また，［罫線］コマンドのプルダウンメニューから，［その他の罫線(M)］をクリックすることで詳細な罫線の設定が可能である．

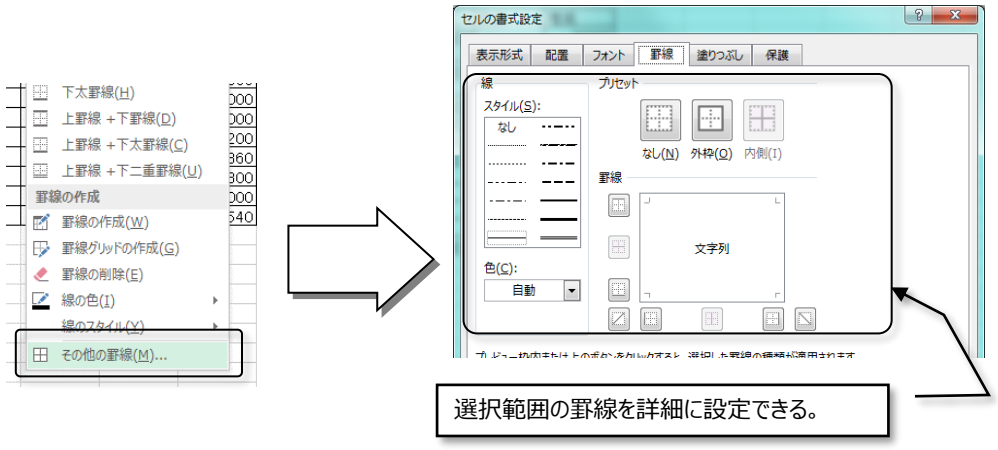


図　［その他の罫線］による罫線の設定

➲　セルの書式設定

Excel では，Word と同様にフォントサイズ，色の設定，中央揃えなどを行うことができる．ただ，Word との相違点として，Excel では書式の設定単位がセルとなっている．Word で作成した表の書式設定と同様のイメージで作業を行う．

図　Excel の書式コマンド

書式設定，罫線の詳細設定を利用すれば下記のような表にレイアウトすることが可能である．

	収入	支出	増減
1月	30000		30000
2月		1000	-1000
3月	3000	25000	-22000
4月		5000	-5000
5月	500		500
6月	400	6000	-5600
7月	2000		2000
8月	15000		15000
9月		200	-200
10月		360	-360
11月		1800	-1800
12月		6000	-6000
合計	50900	45360	5540

図　罫線･書式の設定（完成した状態）

1.5.　【補足】絶対参照・相対参照について

Excel では，セルの参照が行われるが，数式や関数のコピーを行うと参照は相対的に移動するように基本設定されている．場合によっては，参照の移動を固定したい場合がある（例えば税率を用いた計算など）．

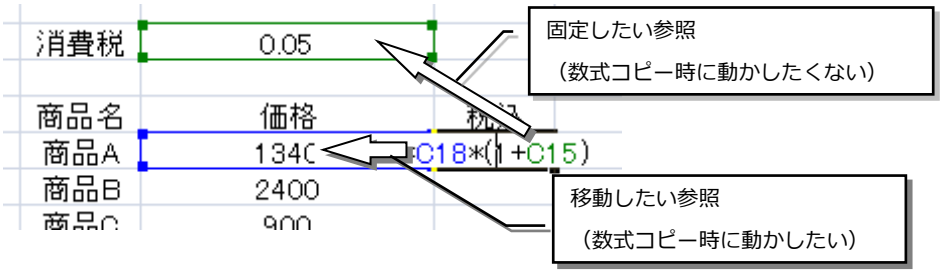
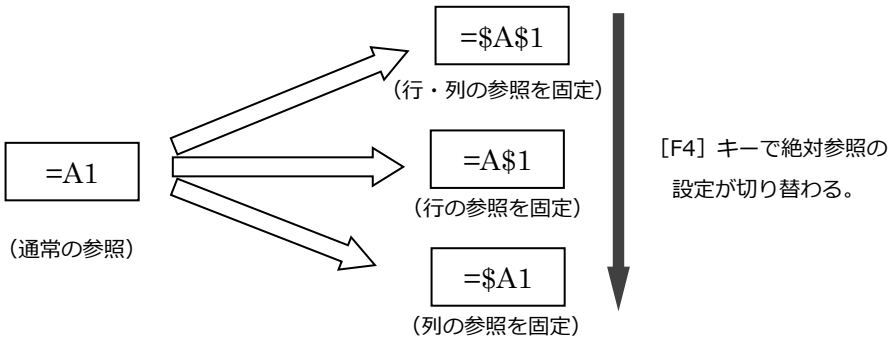


図　参照が問題になる計算

この場合，絶対参照という機能を使えばよい．絶対参照は参照セル番号に「$」を付記することで設定される．また，絶対参照は［F4］キーでも設定できる．



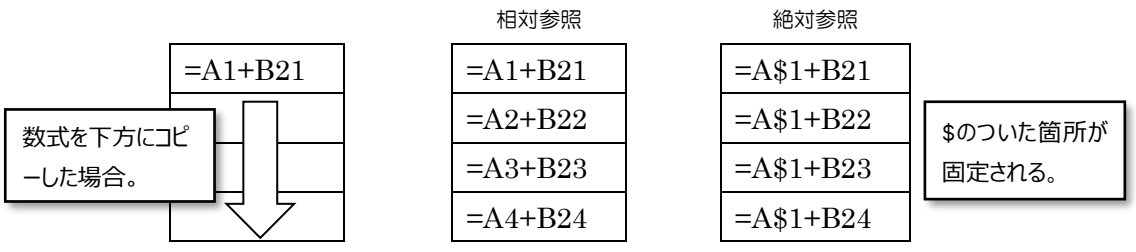


図　絶対参照の設定

ここで，絶対参照を用いて，下記の表計算を実施する（演習の表から離した場所，または別シートに作成）．ここで，絶対参照の設定を変更しつつ，数式コピーをした際の違いを確認すること．

図　絶対参照の確認

■　【課　題】

演習で作成したファイルを（１）～（２）の指示のとおり編集せよ．

➲　目　的　増減の計算結果を用いて，毎月ごとの残高を計算する．

■　（１）列の作成

増減の計算結果の右に「残高」の列を用意するために，残高の見出しを入力する．

■　（２）計算式の追加

毎月（1 月～12 月）の残高を示すための計算式を［残高］に入力せよ．なお，表の構造上２種類の計算が必要となるので，下記を参照して数式を作成すること（合計の欄は計算しない）．

- １月の計算は，「収入」－「支出」または「増減」となる．
- ２月以降の計算は，「前月の残高」＋「増減」となる．２月の残高を計算し，12 月までは数式コピーで計算を行う．

以上の作業を行ったデータを，メールの添付ファイルとして提出．

送信メールは大学メール．**提出期限は講義内で指示．**

必ず，件名に「組－学籍番号（下３桁）　情報リテラシー　第８回課題」を記載すること

例）1 組　学籍番号 p19991 の場合．　　**1-991　情報リテラシー　第８回課題**